



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2002 Patentblatt 2002/22

(51) Int Cl.7: **B41F 33/00, B41F 33/16**

(21) Anmeldenummer: **01118667.3**

(22) Anmeldetag: **03.08.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Lindner, Bernd, Dipl.-Ing.**
63150 Heusenstamm (DE)
• **Faisst, Peter**
60599 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **16.08.2000 DE 20014136 U**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Abteilung RTB,Werk S
Postfach 101264
63012 Offenbach (DE)

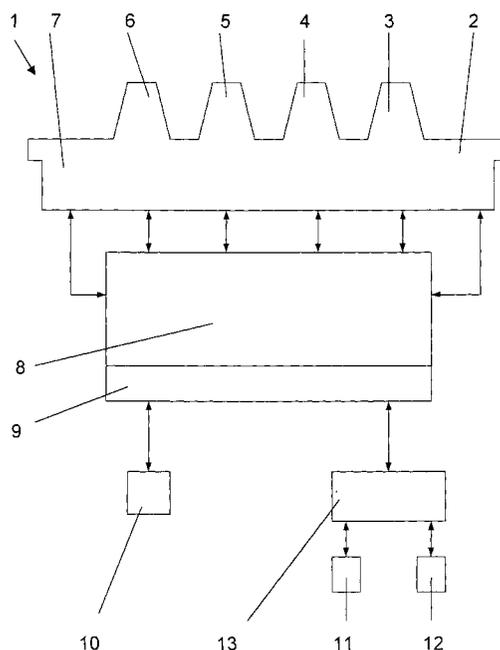
(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
63075 Offenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **Duschl, Dieter, Dr.**
63071 Offenbach /Main (DE)

(54) **Druckmaschine**

(57) Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Teileinheiten der Druckmaschine regelnden und/oder steuernden Steuereinheit, die mit einer Einheit zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine verbunden ist, wobei Nachrichten und Befehlen zur Überwachung und/oder Steuerung

der Druckmaschine zwischen der Steuereinheit und der Bedieneinheit bidirektional austauschbar sind. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Bedieneinheit (10, 11, 12) eine kommunikationsfähige Bedienoberfläche in Form eines Browser aufweist und über einen Server (9) mit der Steuereinheit (8) der Druckmaschine (1) verbunden ist.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine, insbesondere eine Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer die Teileinheiten der Druckmaschine regelnden und/oder steuernden Steuereinheit, die mit einer Einheit zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine verbunden ist, wobei den Druckprozeß betreffende Nachrichten zwischen der Steuereinheit und der Bedieneinheit bidirektional austauschbar sind.

[0002] Bei Druckmaschinen werden im Verlauf des Druckprozesses vielfältige Daten zwischen einer Steuereinheit, die den Maschinenprozess steuert und einer Überwachungs- und Bedieneinheit ausgetauscht. Die Überwachung- und Bedieneinheit ist üblicherweise im Leitstand einer Druckmaschine ausgebildet.

[0003] Ein Austausch von Daten und Nachrichten zwischen Steuereinheit und Überwachungs- und Bedieneinheit erfolgt dabei über fest vorgegebene Protokolle, wobei vom jeweiligen Sender die Nachricht immer in Form einer Datei erzeugt wird, welche an den jeweiligen Empfänger übermittelt und von diesem geöffnet und gelesen wird.

[0004] Diese Art der Datenübertragung hat den Nachteil, dass die Kommunikation mit der Steuereinheit nur vom Leitstand erfolgen kann, da dieser auf die Konfiguration der Maschinensteuerung abgestimmt ist. Ein Zugriff auf die Maschinensteuerung von einer Stelle außerhalb des Leitstandes erfordert einen hohen Installations- und Konfigurationsaufwand.

[0005] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Druckmaschine anzugeben, bei welcher ein kommunikationsorientierter Zugriff auf die Steuereinheit von jeder beliebigen Position möglich ist.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Bedieneinheit eine kommunikationsfähige Bedieneroberfläche in Form eines Browsers aufweist, welche über einen Server mit der Steuereinheit der Druckmaschine verbunden ist.

[0007] Der Vorteil der Erfindung besteht darin dass, ohne Installations- und Konfigurationsaufwand jeder Rechner, dessen Bedieneroberfläche entsprechend ausgebildet ist, zum Client im Maschinen-Informations- und Steuersystem werden kann. Dabei wird bei Eingabe eines Befehls in die Bedieneinheit eine Nachricht erzeugt, welche eine Anweisung enthält, wie mit einem Programm Daten zu erzeugen sind, wobei die Steuereinheit nach Erhalt der Nachricht die Daten selbst generiert. Der Datenaustausch in die entgegengesetzte Richtung von der Steuereinheit zur Bedieneinheit erfolgt analog.

[0008] Vorteilhafterweise wird ein Internet-Browser zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine eingesetzt. Damit steht ein standardisiertes Mensch-Maschine-Interface zur Verfügung. Da Standard-Internetbrowser für jedes gängige Betriebssystem erhältlich sind, ist die Bedienung und Überwachung der Druckmaschine plattformunabhängig. An den Client werden kei-

nerlei aufwendige Hardware- und Softwareanforderungen gestellt. Jeder Standard-PC kann nach Herstellung einer Netzwerkverbindung sofort verwendet werden. In Frage kommen auch gängige Kleingeräte wie Notebooks, Handheld-PCs, Palmtops und entsprechend ausgestattete Mobiltelefone.

[0009] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist der Server Bestandteil der Steuereinheit. Softwarepflege und Updates sind somit nur für die Serverkomponenten notwendig.

[0010] Vorteilhafterweise greifen weitere Bedieneinheiten, welche dieselbe kommunikationsfähige Bedieneroberfläche aufweisen, unabhängig voneinander auf den Server zu. Die Bedienung und Überwachung der Druckmaschine, basierend auf der Client/Server-Technologie, kann somit global und lokal einer definierten Anwendergruppe verfügbar gemacht werden. Somit können mehrere Standard-Browser, die an beliebiger Stelle an der Druckmaschine für die Bedienung (lokal) bzw. im Umfeld zur Informationsverarbeitung (global) platziert sein können, eingesetzt werden.

[0011] Um die Bedienung und Überwachung nur berechtigten Nutzern zu erlauben, ist mindestens eine Bedieneinheit über eine Zugriffsschutzeinheit mit dem Server verbunden.

[0012] In einer Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Übertragung der Nachrichten zwischen Server und der Bedieneinheit drahtlos. Dadurch ist es möglich, die Bedieneinheit frei beweglich zu gestalten.

[0013] Die eigentliche Maschinensteuerung der Druckmaschine erfolgt in einem echtzeitfähigen Teilprozess, welcher über mindestens eine standardisierte Schnittstelle mit nichtechtzeitfähigen Logik- und Bedienprozessen der Bedieneinheit kommuniziert. Dieser Maschinensteuerungsprozeß läuft maschinennah und beinhaltet keinerlei Geschäftsprozesse oder Visualisierungskomponenten.

[0014] Für den Service ergeben sich somit neue Möglichkeiten. Eine einfache Fehlerdiagnose ist in örtlich getrennten Teams unabhängig vom Leitstand möglich. Die Erfindung ermöglicht eine globale Verfügbarkeit des Maschinennetzes der Druckmaschine mit einer Standardsoftware.

[0015] Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungen zu. Eine davon soll anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert werden.

[0016] Es zeigt:

Figur 1: erfindungsgemäße Druckmaschine

Figur 2: Prinzip der Systemarchitektur

Gleiche Merkmale sind mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0017] In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Druckmaschine dargestellt. Die Druckmaschine 1 besteht aus verschiedenen Teileinheiten, wie Anleger 2, den Druck-

werken 3, 4, 5, 6 sowie einem Ausleger 7. Eine Steuereinheit 8 ist mit den Teileinheiten 2, 3, 4, 5, 6 der Druckmaschine 1 verbunden und steuert und überwacht den Druckprozess.

[0018] Die Steuereinheit 8 beinhaltet einen Webserver 9, über welchen die Steuereinheit 8 mit mehreren Mensch-Maschine -Schnittstellen 10, 11, 12 kommuniziert. Diese Mensch-Maschine-Schnittstellen 10, 11, 12 weisen jeweils eine Bedieneroberfläche auf, welche in einem Standard Web-Browser realisiert ist.

Dabei sind die Mensch - Maschine -Schnittstellen 11, 12 vorzugsweise als Personalcomputer ausgebildet und mit dem Webserver 9 über eine definierte und geschützte Zugriffsschleuse 13, beispielsweise in Firewall-Technologie verbunden. Diese Schnittstellen 11, 12 erlauben unter anderem einem Außendienstmitarbeiter, dem Service oder einem Kundenberater Zugriff auf die Daten der Druckmaschine. Diese Mitarbeiter sind räumlich von dem Standort der Druckmaschine entfernt.

[0019] Die direkt mit dem Webserver 9 verbundene Mensch-Maschine-Schnittstelle 10 ist, wie bei Druckmaschinen gebräuchlich, am Leitstand ausgebildet. Zusätzlich oder alternativ dazu können ein oder mehrere nicht weiter dargestellte Personalcomputer, welche eine entsprechende Bedieneroberfläche aufweisen, ebenfalls direkt mit dem Webserver 9 verbunden sein. Diese Personalcomputer befinden sich in örtlicher Umgebung der Druckmaschine 1 und werden vom Bediener der Druckmaschine, einem Arbeitsvorbereiter, einem Servicetechniker o.ä. bedient.

[0020] Mit Hilfe von Figur 2 soll die Kommunikations-Architektur der erfindungsmäßigen Einrichtung näher erläutert werden.

Innerhalb der Druckmaschine 1 werden verschiedene Kommunikationsebenen über den Webserver 9 verwaltet. Der Webserver 9 verwaltet den Datenbank-Server-Process 15 direkt oder über Geschäfts-Prozess-Komponenten 16.

Die Geschäfts-Process-Komponenten 16 kommunizieren über einen Gateway-Prozess 17 mit der eigentlichen Maschinensteuerung 18 der Druckmaschine 1.

[0021] Während zwischen der Maschinensteuerung 18 und den Gateway-Prozessen 17 eine Low-Level Kommunikation besteht, erfolgt der Austausch der Nachrichten zwischen den Geschäfts-Prozess-Komponenten 16 und dem Gateway-Prozess 17 bzw. dem Webserver 9 über an sich bekannte Protokolle und Techniken, wie CORBA und COM/DCOM.

[0022] Für die Kommunikation zwischen dem Webserver 9 und dem Datenbank-Server-Process 15 kommen ADO/DAO, OLEDB, ODBC zum Einsatz. Denkbar wären aber auch andere Techniken, wie HTTP, TCP/IP, FTP, Web-Tunneling, RPC, SQL und ASP.

[0023] Als Entwicklungssprache für die Mensch-Maschine-Schnittstelle 10 zum Webserver 9 kommen XML + HTML, dynamisches HTML (DHTML) sowie die in den Webtechnologien verfügbaren Skriptsprachen zum Ein-

satz.

Anforderungen höherer Komplexität können auf der Clientseite mit Javascript und/oder Java-Applets realisiert werden, wobei alle Quellen stets zentral vom Webserver 9 geladen werden.

[0024] Das beschriebene System realisiert den Produktionsprozeß an der Druckmaschine 1 in einer sogenannten "Multi-Tier"-Architektur, welche die folgenden Hauptkomponenten enthält:

[0025] Die Datenschicht realisiert als selbstverantwortlicher Prozeß den konsistenten Zustand aller produktionsrelevanter Daten und verwaltet alle Änderungen.

[0026] Die Maschinensteuerung 18 ist als echtzeitfähiger Prozeß für den permanent konsistenten Zustand der laufenden oder stehenden Druckmaschine 1 verantwortlich.

[0027] Die Geschäftsprozesse bestehen aus einer Sammlung kommunizierender Prozesskomponenten, in denen die Produktionsabläufe voreingestellt und überwacht werden.

[0028] Die Visualisierungsschicht ist für Anzeige des Produktionszustandes sowie für die Entgegennahme von Bedienermanipulationen verantwortlich.

Patentansprüche

1. Druckmaschine, insbesondere Bogenoffsetdruckmaschine, mit einer Teileinheiten der Druckmaschine regelnden und/oder steuernden Steuereinheit, die mit einer Einheit zur Bedienung und Überwachung der Druckmaschine verbunden ist, wobei Nachrichten und Befehlen zur Überwachung und/oder Steuerung der Druckmaschine zwischen der Steuereinheit und der Bedieneinheit bidirektional austauschbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (10, 11, 12) eine kommunikationsfähige Bedieneroberfläche in Form eines Browsers aufweist und über einen Server (9) mit der Steuereinheit (8) der Druckmaschine (1) verbunden ist.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Server (9) Bestandteil der Steuereinheit (8) der Druckmaschine (1) ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** weitere, kommunikationsfähige Bedieneroberflächen aufweisende Bedieneinheiten (10, 11) unabhängig voneinander auf den Server (9) zugreifen.
4. Druckmaschine nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der weiteren Bedieneinheiten (11, 12) über eine Zugriffsschutz-einrichtung (13) mit dem Server (9) verbunden sind.

5. Druckmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragung der Nachrichten zwischen der Server (9) und der Bedieneinheit (10, 11, 12) drahtlos erfolgt. 5
6. Druckmaschine nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinheit (10, 11, 12) frei beweglich gestaltet ist. 10
7. Druckmaschine nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschinensteuerung (18) der Druckmaschine (1) ein echtzeitfähiger Teilprozess ist, welcher über mindestens eine standardisierte Schnittstelle (17) mit nichtechtzeitfähigen Logik- und Bedienprozessen (15, 16) der Bedieneinheit (10, 11, 12) kommuniziert. 15

20

25

30

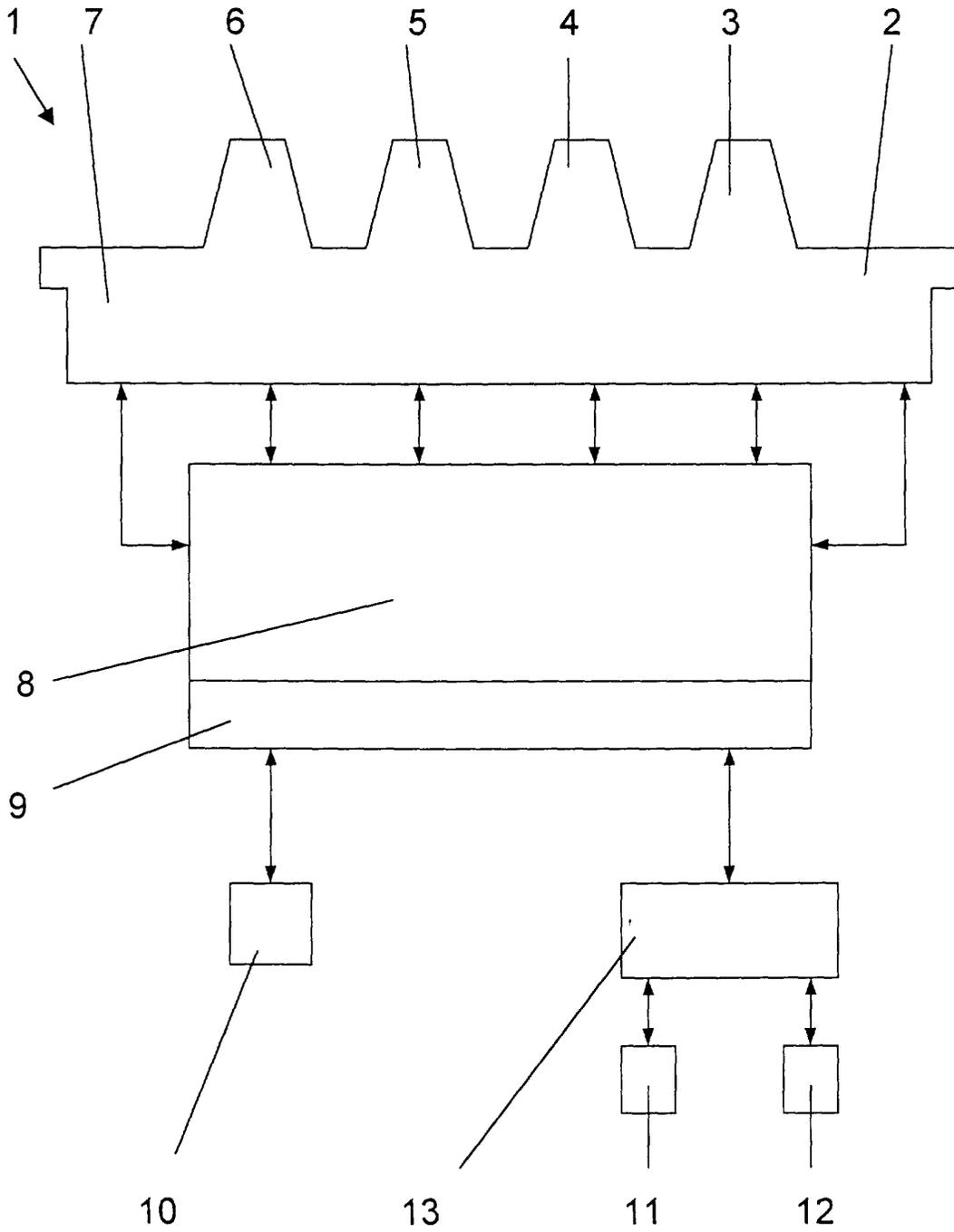
35

40

45

50

55



Figur 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 8667

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 878 303 A (PRESSTEK INC) 18. November 1998 (1998-11-18) * das ganze Dokument * -----	1	B41F33/00 B41F33/16
			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Forschungsort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. November 2001	Prüfer Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 11 8667

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0878303 A	18-11-1998	AU 731236 B2	29-03-2001
		AU 6476898 A	19-11-1998
		CA 2236897 A1	15-11-1998
		EP 0878303 A2	18-11-1998
		JP 3067735 B2	24-07-2000
		JP 11123808 A	11-05-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82